



2018年文系第4問

4  $p$  を実数とする. 関数  $y = x^3 + px^2 + x$  のグラフ  $C_1$  と関数  $y = x^2$  のグラフ  $C_2$  は,  $x > 0$  の範囲に共有点を 2 個もつとする.

- (1) このような  $p$  の値の範囲を求めよ.
- (2)  $C_1$  と  $C_2$  の  $x > 0$  の範囲にある共有点の  $x$  座標をそれぞれ  $\alpha, \beta$  ( $\alpha < \beta$ ) とし,  $0 \leq x \leq \alpha$  と  $\alpha \leq x \leq \beta$  の範囲で  $C_1$  と  $C_2$  が囲む部分の面積をそれぞれ  $S_1, S_2$  とする.  $S_1 = S_2$  となるような  $p$  の値を求めよ. また, このときの  $S_1$  の値を求めよ.